



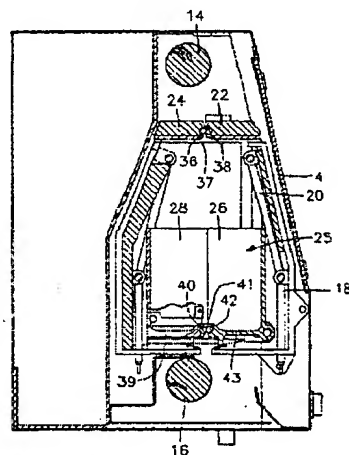
PS7412

JP Patent First Publication No. 2001-523444

**TITLE: AUTOMATIC BREAD BAKING DEVICE AND MIXING BAG THEREFOR**

**Abstract:**

The present invention relates to an automatic bread baking device and a mixing bag therefor. The automatic bread baking device comprises a top and a bottom holding units, a station, two kneading units, a reciprocating unit, and a heating unit. The top and the bottom holding units are fixed to one end of the mix bag including a cake base material and capable of sealing flexibly. The station, which prepares and bakes the cake base material, comprises all of two slits in a top part and a bottom part so that the mixing bag can pass through the station. Each of the slits is formed by two adjoining additional member sets. All of two kneading units in a top part and bottom part knead mechanically the cake base material in the mixing bag. The reciprocating unit reciprocates relatively between the mixing bag and the station. The heating unit in at least one of sides of the station bakes the kneaded cake base.



**【特許請求の範囲】****【請求項1】**

生地用の材料を含む柔軟でシール可能なミックスバッグのいずれかの端部に固着されるようになっている上方及び下方ホールディング手段と、

生地を準備しベーキングするステーションであって、前記ミックスバッグがこのステーションを通過できるように頂部と底部にスリットを有し、この頂部と底部のスリットのそれぞれが2つの隣接する部材のセットによって形成されているステーションと、

前記ミックスバッグ内の材料を機械的に作動するこね手段であって、頂部と底部にあるこね手段と、

ミックスバッグと前記ステーションのスリット開口との間を相対的往復動せしめる往復機構と、

生地を準備しベーキングする前記ステーションの少なくとも一部において、こねられた材料をベーキングするための加熱手段と、を備えた、生地からベークド食品を自動的につくるための装置において、

前記隣接する部材のそれぞれにこね面が設けられ、この面がそれぞれのセット間にスリットをなし、このスリットをミックスバッグが通過するようになっており、

各セットの前記こね面の少なくとも1面が隣接するこね面から遠ざかるように可動であり、これによってスリットを広げ、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを第1方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであり、

各セットの前記こね面の少なくとも1面がもう一方のこね部材のこね面に向かって可動であり、これによってスリットの幅を狭め、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを通る第2方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであり、

それぞれのこね面が弾性を有する支持構造体の一部であり、各支持構造体がその対応する部材に取り付けられていること、を特徴とする装置。

**【請求項2】**

底部こね手段を形成する2つの隣接する部材のセットが、こねられた生地が前記ステーションにおいてベーキングされるベーキングトレイの底部面をも形成する、請求項1記載の装置。

【請求項3】

前記セットの少なくとも1つにおいて、部材の少なくとも1つがもう一方の部材に対して相対的に可動である、請求項1記載の装置。

【請求項4】

頂部部材セットの少なくとも1つの相対的に可動である前記部材が、ミックスバッグが下降するときに下方に動くように構成されている、請求項3記載の装置。

【請求項5】

底部部材セットの少なくとも1つの相対的に可動である前記部材が、ミックスバッグが上昇するときに上方に動くように構成されている、請求項3記載の装置。

【請求項6】

前記こね面が摩擦を減らす材料で作られ、前記スリットを横切る方向の適切な断面を有する、請求項1記載の装置。

【請求項7】

前記こね面が断面において曲線を成しており、前記摩擦を減らす材料がテフロンである、請求項6記載の装置。

【請求項8】

弾性を有する前記支持構造体がシリコンである、請求項7記載の装置。

【請求項9】

前記こね面が断面において曲線を成しており、前記支持構造体とこね面がシリコンでできている、請求項6記載の装置。

【請求項10】

前記こね面が断面において曲線を成しており、一定の半径を有する、請求項6記載の装置。

【請求項11】

前記こね面が断面において楕円形である、請求項6記載の装置。

【請求項12】

前記こね面が摩擦を減らす材料でできており、前記支持構造体がこね面と前記部材との中間にあり、前記こね面の材料より弾性が高く、こね面の柔軟性を高めるようにしている、請求項1記載の装置。

【請求項13】

前記こね手段部材の少なくとも1つが、前記スリットを横切る方向の断面において細長こね面を有し、この細長こね面が弾性を有する材料でできており、隣接する部材に対して相対的に動くことができるようになっている、請求項1記載の装置。

【請求項14】

前記頂部及び底部こね手段部材が前記細長こね面に取り付けられて、頂部セットにおいて相対的下方動のみ可能とし、底部セットにおいて相対的上方動のみ可能とする、請求項13記載の装置。

【請求項15】

前記こね手段部材の前記スリットを横切る方向の断面が半分の半球であり、前記支持構造体の上面が、底部こね手段の半分の半球のフラット面を有する平面を形成し、前記支持構造体の下面が、頂部こね手段の半分の半球のフラット面を有する平面を形成する、請求項1記載の装置。

【請求項16】

ミックスバッグと組み合わせた前記装置であって、このミックスバッグが、幅を有する頂縁部と底縁部とこれら頂縁部と底縁部の間を延びる2つの長手方向の側部を有し、底縁部と2つの長手方向の側部とに沿って永続的なシールがなされ、ミックスバッグが頂部で開き、前記底縁部と2つの前記頂縁部とが前記幅に沿って強化されており、強化された頂部と底部とを形成する、請求項1記載の装置。

【請求項17】

前記ミックスバッグに、強化された前記頂部と前記底部に沿って複数の孔が設けられている、請求項16記載の装置。

**【請求項18】**

前記ミックスバッグが多層プラスチックフィルムでできており、外側のフィルム層が二軸に伸びたナイロンで、内側層が高防湿性及び酸素遮断性を有するポリアミドである、請求項16記載の装置。

**【請求項19】**

前記上方及び下方ホールディング手段が、ミックスバッグの強化された前記頂部と前記底部の幅と少なくとも等しい長さを有するローラーであり、これらローラーのそれぞれが少なくとも1つの長手方向のスリットを有し、スリットは対応ローラーの半径方向内向きに延びてその底部で曲がっており、ローラーのスリットの深さや幅が強化された前記頂部及び前記底部に適合するようになっている、請求項16記載の装置。

**【請求項20】**

前記ミックスバッグのそれぞれの端部が、ミックスバッグの強化された部分をそれぞれのローラーにおける適合するように形づくられたスリットに挿入させることによって、それぞれの対応ローラーに取り付けられる、請求項19記載の装置。

**【請求項21】**

前記頂部ローラーが2つのスリットを有し、2つの強化された頂縁部のそれぞれが前記2つのスリットの別々の1つに挿入される、請求項20記載の装置。

**【請求項22】**

前記上方及び下方ホールディング手段が、ミックスバッグの強化された前記頂部と前記底部の幅と少なくとも等しい長さを有するローラーであり、これらローラーのそれぞれに、ミックスバッグの頂部と底部の孔に形状及びサイズが適合する雄型突出部が、ローラーの長手方向の周縁を横切って設けられている、請求項17記載の装置。

**【請求項23】**

前記ミックスバッグの孔を、それぞれの対応ローラーの、適合するようにかたちづくられた雄型突出部上に配置することによって、前記ミックスバッグのそれぞれの端部が対応ローラーに取り付けられる、請求項22記載の装置。

## 【請求項24】

前記雄型突出部の少なくともいくつか、立ち上がり端部にキノコ形を有して、ミックスバッグをその上に機械的に相互結合させる、請求項22記載の装置。

## 【請求項25】

前記ミックスバッグがその幅を横切るように分離可能シールを有し、それによって、水を入れようとする上方区分から生地用の材料を分離させ、前記上方区分がミックスバッグの長手方向に複数の分離可能シールを有し、このシールがほぼ水の高さレベルから始まって適切距離分上方に延びる請求項16記載の装置。

## 【請求項26】

前記こね面のすべてがそれぞれの対応する部材に対して回転不可能である、請求項1記載の装置。

## 【請求項27】

生地用の材料を含むミックスバッグの材料を機械的に作動させるこね装置であって、こね器具が2つの隣接する細長こね部材を有し、それぞれのこね部材に設けられたこね面が前記隣接する部材間にスリットを成し、作業中にそのスリットをミックスバッグが通過するようになっているこね装置において、

前記隣接するこね部材の少なくとも1つが、

そのこね面がもう一方のこね部材のこね面から遠ざかるように可動であり、これによってスリットを広げ、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを第1方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであるように、且つ、

そのこね面がもう一方のこね部材のこね面に向かって可動であり、これによってスリットの幅を狭め、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを第2方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであるように構成されていることからなる改良点を有することを特徴とする前記装置。

## 【請求項28】

こね面の少なくとも1面が前記スリットに対して横切る方向の断面を有し、

そのこね面は、ミックスバッグが前記スリットを第1方向で通過するときにミ

ックスバッグによってもう一方のこね部材のこね面から遠ざかるように可動であり、それによってスリットを広げるように、且つ、そのこね面が、ミックスバッグが前記スリットを第2方向で通過するときにミックスバッグによってもう一方のこね部材のこね面に向かって可動であり、それによってスリットの幅を狭めるようになっている、請求項27記載の装置。

【請求項29】

こね面の少なくとも1面が弾性を有する支持構造体の一部であり、この支持構造体がその対応こね部材に取り付けられて、こね面の前記動きが可能となるように構成されている、請求項28記載の装置。

【請求項30】

前記弾性を有する支持構造体がシリコンである、請求項29記載の装置。

【請求項31】

前記こね面が摩擦を減らす材料でできている、請求項27記載の装置。

【請求項32】

前記こね面がスリットを横切る方向の断面において曲線を成している、請求項27記載の装置。

【請求項33】

前記支持構造体とこね面がシリコンでできている、請求項32記載の装置。

【請求項34】

前記こね面がスリットを横切る方向の断面において曲線を成しており、一定の半径を有する、請求項27記載の装置。

【請求項35】

前記こね面がスリットを横切る方向の断面において楕円形である、請求項27記載の装置。

【請求項36】

前記こね面が摩擦を減らす材料でできていて、前記支持構造体はこね面と前記部材との中間にあり且つ前記こね面の材料より弾性が高く、これによりこね面の柔軟性を大きくする、請求項27記載の装置。

【請求項37】



## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、パンやケーキなどのようなベーkd食品を自動的に作るためのベーキング装置に関する。

## 【従来の技術】

このベーキング装置は主に家庭で使用するためのもので、個別にベーkd食品を自動的に作るものである。たとえばパンのベーキングでは、プロセスが複雑であり、時間がかかり労力の集中も必要で、しかも後片づけが大変である。パンの質は主に、材料や発酵時間そして温度などに左右され、また精密な条件下でおこなわなければならない。現代の忙しい世の中で、新鮮なホームメイドのパンのベーキングをする時間のある人もあまりいないし、その知識のある人も少ない。本発明の目指すところのものは、ミックスバッグと組み合わされた自動ベーキング装置であり、このミックスバッグには、このバッグの中に含まれている食品をベーキングするための正確なレシピが表示されている。ミックスバッグの材料は乾燥しており、消費者は、このミックスバッグをベーキング装置内に入れて、材料に水を加え、ベーkd食品のできあがり希望時間をベーキング装置に知らせ、そしてプロセスを開始するだけでよい。ベーキングのレシピが3時間で、パンのできあがり希望時刻が翌朝の午前7：00だとすると、このベーキング装置は午前4：00にベーキング手順を開始し、そして7：00にベーkd食品が消費できるようになっている。

## 【0002】

## 【発明が解決しようとする課題】

自動ベーキング装置とミックスバッグは、本発明者と譲受人によって開発されてきており、本発明は以前のものにさらに極めて重要な改良をなしたものである。米国特許4,550,653、4,550,654、4,590,850、4,803,086、及び5,146,840号では、食品を自動的にこねたりベーキングするための種々の態様が示唆されている。しかし、これらの特許のそれぞれの示唆するところには欠点がある：つまり、構成部品が多数必要であること

、これら特許のすべてが、こね手段のために、水を入れたミックスバッグまでの垂直及び水平方向のスペースを与えるために大きな装置を必要とすること、これらすべての特許で、生地を生地製造ステーション内に保つためにこね作業の最中及びその後に掻きだした後であっても、ミックスバッグの内壁に生地が残ること、そしてこれら特許の装置が、ミックスバッグとこね手段との間の摩擦によってミックスバッグに過度に応力を加えることなどである。

#### 【0003】

本発明の目的はしたがって、従来技術のベーキング装置の上記問題を解決することである。

#### 【0004】

全体的な課題としては、提供されるこね手段で、構成部品を最も少数にすることが必要であると同時に、水を入れたミックスバッグが挿入可能な初期位置ではこね手段どうしの間のスペースを最小化する必要があるということである。生地用の材料を含むミックスバッグでは、最初、水と乾燥材料とが別々に分けられているので嵩張り、またこのバッグを横ぎる方向においてはこね手段どうしの間に、そしてミックスバッグの長手方向においてはこのバッグのホルダーどうしの間に、かなり大きなスペースを必要とする場合が多い。

#### 【0005】

課題の一局面としては、提供されるこね手段で、こね作業の最中及びその後に、ミックスバッグの内壁に残っている生地を効率的に掻きだすということである。とくにこの掻きだし作業は、ミックスバッグ内で材料が水分を含んだ状態と乾燥した状態とで種々の段階があるために生じるミックスバッグの容積変化に対して適合可能でなければならず、さらにまた、こね作業によって生地の軟質化が進み、そのために生じるミックスバッグの材料の固さの変化に対しても適合可能でなければならない。

#### 【0006】

課題のもうひとつの局面によれば、ミックスバッグがこのベーキング装置内でこね面どうしの間を往復動しているときに、ミックスバッグ材に過度に張力がかからないように、そして往復動しそこなうことがないように、こね面とミックス

バッグとの間では一方向に十分に滑動があること、またミックスバッグの材料は上方及び下方のこね手段を通過できないようになっていることが極めて重要である。さらに、消費者はミックスバッグを確実に簡単にベーキング装置内に入れることができ、一方で、こねサイクルの最後には、ミックスバッグの頂部は頂部固定手段から簡単に外れ、ベーキング装置内の底部ローラー上に巻き付けられ、こうしてベーキングトレイ内に生地を配するということも重要なことである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明のひとつの態様は、従来技術として述べた種類のベーキング装置で、その頂部と底部に、スリットを成すこね手段を有するものである。頂部スリットと底部スリットはそれぞれが、2つの隣接部材のセットによって形成され、さらにそれぞれの部材はこね面を有し、こね面がそれぞれのセット間でスリットを成し、このスリットをミックスバッグが通過するようになっている。それぞれのこね面は、弾性を有する支持構造体の一部であり、それぞれの支持構造体をその対応する部材に回転不可能に取り付けるのが好ましい。

#### 【0008】

好適な態様において、頂部部材セットと底部部材セットのそれぞれの部材の少なくとも1つが、そのセットにおけるもう一方の部材に相対的に可動となっている。特に、こね装置が、最初の配置でミックスバッグを設置したとき、各セットのこね面の少なくとも1つが隣接するこね面から遠ざかる方に動くようになっていると、先の課題が解決される。作業の間、すなわち生地がミックスバッグとベーキング装置のスリット開口との間の相対的往復動によってこねられているとき、スリットの幅はミックスバッグのその時点の状態に適合するようになっていると、またミックスバッグ自体の作動によってこの適合が成される。特定の説明すると、こね装置が、ミックスバッグが前記スリットを第1の方向に通過するとき、各セットにおけるこね面の少なくとも1つが隣接するこね面から遠ざかる方に動くように配列されており、それによってスリットは広がる。そして、ミックスバッグがスリットを第2の方向に通過するとき、各セットにおけるこね面の少なくとも1つがもう一方のこね部材のこね面に向かって動き、それによってスリッ

トの幅を狭めている。こね面のいずれの方向の動きであっても、ミックスバッグによってのみなされるのであって、機械的手段をそのために設けるものではない。

#### 【0009】

以上に述べた第1の基本的態様においては、こね部材の少なくとも1つは可動となって、こね面が折りこまれたりあるいは隣接するこね面から遠ざかるように軸旋回できるようになっている。これは、頂部こね部材セットに特に好適な態様である。

#### 【0010】

第2の基本的態様においては、こね面の少なくとも1つが弾性を有する支持構造体に取り付けられていて、こね部材ではなくこね面が動くようにさせて、こね面のセットが、その形状に応じてスリットを開閉するようになっている。

#### 【0011】

本発明のもうひとつの態様は、ミックスバッグが、往復動をするために、ベキング装置の頂部ローラー及び底部ローラーに取り付けられるその方法である。ミックスバッグは頂縁部と底縁部を有し、それぞれの縁部は幅を有し、この頂縁部と底縁部の間には2つの側部が延びる。底縁部と2つの長手方向の側部に沿って永続的なシールが施され、ミックスバッグは頂部で開いている。底縁部と2つの頂縁部は、強化されている。頂部ローラーには、半径方向内向きでその下方で曲がっているスリットがローラーの長手方向に少なくとも1つ、好ましくは2つ延びており、底部ローラーには、半径方向内向きでその下方で曲がっているスリットがローラーの長手方向に1つ延びている。ローラーのスリットは、ミックスバッグの強化された頂部や底部に適合するような深さと幅をもつ。ミックスバッグはその強化された部分を、それぞれのローラーにおける、適合するようにかたちづけられたスリットに、挿入させることによって、各ローラーに取り付けられる。あるいはそして好ましくは、頂部ローラーと底部ローラーが、ミックスバッグの底縁部と2つの頂縁部の孔に、サイズや形状の適合する雄型突出部を有する。この孔の数は雄型突出部の数と同数もしくはそれより多く、ミックスバッグは、それぞれのローラーの各雄型突出部を、ミックスバッグの強化された部分における

、適合するようにかたちづくられた孔に挿入させることによって、各ローラーに取り付ける。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以後、図面に示されている本発明の好適な実施形態を説明するにあたって、わかりやすくするために特定の専門用語を使うことがある。しかし、本発明はこうして選択された特定の用語に限定しようとするものではなく、それぞれの特定の用語が、同様の目的を果たすために同様の方法で作用する技術的な均等物すべてを含むことは理解されるであろう。

#### 【0013】

図示されたベーキング装置は、基本的に、米国特許5, 146, 840号に述べられた種類のものであり、この米国特許はレファレンスによって組み入れられている。

#### 【0014】

図1は、ベーキング装置の外側のハウジングを示しており、このなかで、ハウジング2は魅力的な丸みをもった形状であり、外側面には、ウインドウ4、LCDリードアウト6及び基本的な説明8が含まれている。このハウジングは、消費者のキッチンの備品に喜んで加えてもらえるように、便利な寸法で美観のすぐれた形状と彩色になっている。

#### 【0015】

図2は、ベーキング装置の内部機能を示したもので、上方ローラー14と下方ローラー16とがある。これらのローラーは、ベーキングしこねるスペースを成すミックスバグとスリット開口との間で相対的往復動を達成させる手段によって駆動される。この手段は、ある種の伝動装置であり、たとえば図2に示されたような駆動歯車30、伝動コードや伝動ベルト、あるいはそれら以外の往復動を伝動する伝動構造体いずれでもよい。ローラーどうしの中に配置されたベーキングトレイ25、そして、こねられた生地をベーキングするための下方加熱要素18と上方加熱要素20とがある。またドア10があり、このドア10には、ベーキング装置のベーキングしこねるスペースを密封するためのシール12が付い

ている。2つの下方こね部材はベーキングトレイ25の下方部分の一部であり、2つの上方こね部材はベーキングトレイより上で上方ローラーより下に配置されている。

#### 【0016】

図3は、上方スリット37と下方スリット41とに並んだ上方ローラー14と下方ローラー16とを示す、断面立面図である。これら2つのスリットはそれぞれ、上方こね支持構造体36と38、及び下方こね支持構造体40と42によって成されるものである。これらの支持構造体はそれぞれ、上方部材22と24、及び下方部材39と43に取り付けられている。下方部材は、ベーキングトレイ25の一部を成し、このベーキングトレイは半分に分割されて、固定ベーキングトレイ部分28と可動ベーキングトレイ部分26とを有する。

#### 【0017】

図4は、上方ローラー14に、このローラーの半径方向で曲がっている2つの長手方向のスリット13と15とが設けられているところを略図的に示している。さらにまた、下方ローラー16に、このローラーの半径方向で曲がっている単一の長手方向のスリット17が設けられているところも示されている。頂部部材22は可動であり、またミックスバッグが下降するとき下方回転してミックスバッグのいろいろな厚さや固さに適合し、こね作業のあいだミックスバッグと上方こね面との間の摩擦をなくしたりミックスバッグからガスを抜いたりできるようになっている。さらに可動の頂部部材22はまた、この頂部部材のピボットホルダーから取り外し可能に配されて、ミックスバッグの設置を行いやすくしている。ベーキングトレイ25は固定半分部分28と可動半分部分26とを有し、この可動半分部分の取付けは、ピボットホルダー34と協働するピボット手段32によって行われる。

#### 【0018】

図5を参照すると、これはミックスバッグが上昇するときの略図であり、ベーキングトレイの可動半分部分26がピボット手段32を中心に上方に動いて、ミックスバッグの厚さや固さに適合して、ミックスバッグが上昇サイクルにあるときのミックスバッグと下方こね面との間の摩擦を取り除くようにしているのがわ

かる。図5において、可動半分部分はピボットホルダー34内で軸旋回し、上向き位置にある可動半分部分26を示しているが、同図はまた、ミックスバッグの設置を行いやすくするために可動半分部分をピボットホルダー34から取り外すのにそれがどのように行われるかについても示している。同じ種類のピボットホルダーを頂部部材22でこれを取り外すために用いてもよい。上方部材22及び24が閉鎖位置になると、上方こね支持構造体36と38との間のすき間が最小寸法になり、この寸法は、ミックスバッグだけが通過するには十分であっても、ミックスバッグの材料が通過するには十分でないというものである。ミックスバッグの内壁に残っていた生地が掻きだされあるいは搾り出される。図4ではまた、ミックスバッグが下降するときにも同じことが起こる、すなわち下方こね支持構造体40と42との間のすき間が最小寸法になり、この寸法は、ミックスバッグだけが通過するには十分であっても、材料が通過するには十分でないというものである。

#### 【0019】

図6は、ミックスバッグを示しており、このバッグは2つの上方縁部52及び54と1つの底縁部50とを備えており、この底縁部は永続的にシールされており、上方縁部と底縁部との間を結ぶ長手方向の縁部48も永続的にシールされている。図7でもっとも良くわかるように、底縁部におけるシールによって強化された底縁部50が形成され、頂縁部52及び54も強化されている。さらに底縁部50の上側でも永続的なシール47を行って、縁部50とシール47との間の領域についても永続的にシールするのが好ましい。表示部49がミックスバッグの前面に配置されており、この表示部は2つのパートになっており、ひとつのパートは、ベーキング装置に含まれるマイクロプロセッサー（図示せず）を開くもので、このパートで、それぞれ特定されたミックスバッグの材料の完ぺきなレシピである表示部のもう一方のパートのリーディングができるようになっている。このレシピは、こねやふくらみの温度と時間、そしてこね及びふくらみサイクルの回数を決定して、ミックスバッグ内にどのような材料が入っていても、完成食品に完ぺきにベーキングできるようになっている。ミックスバッグはまた分離可能なシール46を有し、このシールによってミックスバッグは下方と上方の2区

分に分けられ、ミックスバッグ下方区分はシール46と47の間で密閉してシールされ特定のベーكد食品用の乾燥材料を含んでおり、またミックスバッグ上方区分はシール46の上側で開けられるようになっていてユーザーがこのなかに水を入れられるようになっている。

### 【0020】

使用に際しては、ベーキングしたい食品材料を含むミックスバッグを、ドア10をあけてベーキング装置内に入れて、下方の強化された部分50を下方ローラーのスリット17に配置する。次いでベーキング装置を作動させて、ミックスバッグをわずかに下げて、上方の強化された部分54が上方ローラー14のスリット13に配置されるようにする。こうすると、ミックスバッグの頂部へのアクセスが可能となって、適切な量の水を入れることができる。それから強化された頂部52が頂部スリット15に配置される。ベーキング装置を再び作動させて、ミックスバッグを往復動させて、ベーキング装置のバーコードリーダーもしくは他のリーディング手段（図示せず）によって表示部49を読み取り、それぞれの特定ミックスバッグ内の材料用レシピで、ベーキング装置内のマイクロプロセッサー（図示せず）にプログラミングする。そしてユーザーはそのベーكد食品のできあがり希望時間を指示し、もしレシピが4時間調理であるならば、ベーキング装置は、ベーكد食品のできあがり希望時間の4時間前までは停止状態になる。この停止期間のあいだ、乾燥材料に水が加えられることはなく、したがって乾燥材料と共に含まれているイーストも活性化されない。ベーキングサイクルを始める希望時間になったとき、ベーキング装置は1回分の完全往復動を遂行し、分離可能なシール46にミックスバッグの上方区分から水を押つけて、分離可能なシールを分離して、乾燥材料に水を加える。続いて、ミックスバッグは必要な回数の往復動を遂行し、伝統的なこねプロセスでローリングピンが生地をこねるときと基本的には同様にして、水が加えられた材料を生地にしていく。上昇サイクルでは、生地は上方こね構造体36と38との間のすき間で絞られ、そのすき間の寸法は、生地がそのすき間を通過できずにそれ自体に巻き戻されてしまう大きさである。同様に、ミックスバッグの下降サイクルにおいては、下方こね構造体40と42との間のすき間で同じことが起きる。温度は加熱要素18と20とで



コントロールされ、こねサイクル間のこねと膨らみはすべて、表示部からマイクロプロセッサ（図示せず）に入力されてきたレシピによって決定される。こねプロセスが完了すると、下方ローラ16が時計方向に回って、強化された頂部52と54とを、頂部ローラーのスリット15と13とから、引きおろす。下方ローラー16は、時計方向に回転し続け、生地を絞り続け、そしてミックスバッグが下方スリット41を通過するにつれミックスバッグの内壁に残った生地をベーキングトレイ内に掻きだし続け、それからミックスバッグを下方ローラー16上に巻きつけていくことによって、このバッグをベーキングトレイからとりだす。生地はそれからベーキングトレイ内でベーキングされ、ベーكد食品ができる。ユーザーがマシンに入力した時間ぴったりのとき、ユーザーがベーكد食品を取りだしにキッチンに入ると、キッチンは焼き立てのかおりで満ちている。前面のドア10を開いて、ベーキングトレイはまだ高温であるので注意してなべつかみを使用しながらベーキングトレイの可動部分26を外す。それからベーكد食品を取りだす。使用済みのミックスバッグについては、下方ローラー16への巻きつきから簡単にはずれるので、捨てればよい。

#### 【0021】

図9はミックスバッグの第2実施形態である。この形態は、同じ参照番号が使われていることでわかるように第1実施形態と本質的に同じである。2つの主たる違いのうち、まずひとつの違いは、ミックスバッグと組んで使われる上方及び下方ローラーが第1実施形態のものと違い、これらのローラーは雄型の突出部を有して（図12AからCについての議論を参照）そのため強化された頂部52及び強化された底部50とはそれぞれ孔53と51とを有し、これらの孔は大きさや形状で雄型突出部にそれぞれ適合し、ミックスバッグを上方及び下方ローラー上で支えるようになっている。そしてもうひとつの違いは、分離可能なシール55がミックスバッグの水が入るほうの区分でミックスバッグに対して長手方向に配置されているということである。

#### 【0022】

強化された下方部50は、図9及び図10の両方に示されているように、永続的にシールされている部分である。永続シール47と強化された部分50との間

の域についても、永続的にシールされていることが好ましい。強化された部分50内では、ミックスバッグの幅に沿って、孔51が形成されており、これらの孔51は、図12AからCに示されたローラーの実施形態における雄型突出部と同じ大きさと形状である。孔51が、ローラーについての図12AからCの実施形態に設けられた雄型突出部と少なくとも同数あり、雄型突出の配置部にそれぞれ適合するように配置されていると好ましい。ミックスバッグの強化された上方部52は両面とも同じ高さであり、そしてミックスバッグの外側層自体が折り返されて強化されていることが好ましい。長手方向の縁部48の永続的なシールは、上方の縁部にまで達しない。これによって、ミックスバッグの2つの表面が分かれて水を導入できるようになっている。

#### 【0023】

ローラー14と16とを置き換えたローラーの第2実施形態を示す図12A、12B及び12Cを参照すると、図12Aは端面図、図12Bは側面図で、図12Cは平面図である。この実施形態におけるローラー76はローラー14と16とを置き換えただけのもので、雄型突出部82及び80は孔51及び53とほぼ同じ大きさと形状である。挿入ストリップ84は、ローラー76の長手方向の長さに沿った凹部内に配置されて、この凹部はローラー76の円筒形状から弓形に切り取ったものである。この挿入部84はローラー76に、図12BとCとで示されたように、好ましくはネジ手段78で長手方向の3つの異なる箇所に取り付けられている。さらに、雄型突出部80と82との大きさは2つで異なって、ローラー76のいずれの端部でも、キノコ形の雄型突出部80で、それよりわずかに小さい径でキノコ形でない雄型突出部82と比較すれば、大きい径となっている。これによって、ミックスバッグ44はローラー76から決してはずれずに、ミックスバッグをローラーにはめるのが容易になる。

#### 【0024】

強化された下方部50内の下方孔51が、下方ローラー76の雄型突出部80や82上に配置されて、ミックスバッグ44がローラー76に取り付けられる。そして内側面（ローラー76にもっとも近接した面）が、その面内の孔53を通過して、雄型突出部80や82上に取り付けられ、そのとき外側面は取り付けられ

ないままになっているため、開いて水をいれられるようになっている。ひとたび適切な量の水がミックスバッグの分離可能なシール46と強化された部材52との間の領域に入ると、ミックスバッグ44の他方の面が、上方ローラー76の雄型突出部80や82に取り付けられる。

#### 【0025】

ミックスバッグにおける、分離可能シール46とミックスバッグの頂部との間の域内に水をいれると、その水でミックスバッグの面が膨らむことがよくあることに留意すべきである。本質的に、図10において分離可能シール46から強化された部分52に向かう涙滴形断面で、重力のために分離可能シール46に隣接する涙滴形の寸法が大きくなることがわかるであろう。これによって、ミックスバッグは上方ローラーへ装入しにくくなり、こねが開始されたとき、分離可能シール46上においても、また、上方こね手段22、24、36及び38においても、不適切な水圧が生じる。このような状態を防止するために、図9に示されたように、2つまたはそれより多くの好ましくは3本の分離可能シール55が、ミックスバッグ44の幅方向に等間隔で配されている。分離可能シール55が取り付けられた下端は上方水位のあたりであり、この分離可能シールはバッグの長手方向に適切な距離分だけ続いている。ミックスバッグ44の向き合う両面がまったく合わさらないと涙滴形断面が大きくなってしまうところだが、この長手方向の分離可能シールによって、ミックスバッグの両面が多少は合わさって涙滴形断面を大きくしないようにしている。つまり、設置されたミックスバッグは第1サイクルを遂行したときに、分離可能シール46と55とを分離して、それによって水圧は非常に管理しやすくなるのである。

#### 【0026】

こね面とミックスバッグとの間には微妙なバランスがあり、ミックスバッグとこね面との間の摩擦によってミックスバッグ材が過度に引っ張って破られることなどがなくなっている。いくつかのレシピでは、ほぼ数時間かかるものがあって、こういう場合は、各スリットを通してそしてスリットを形成しているこね面に抗して、何千回も上下動が行われることを留意しておかなければならない。ミックスバッグ自体は多層プラスチックフィルムでできているのが好ましいが

## 【0031】

図8Dは、細長こね面70が取り付けられたこね手段部材56を示している。このこね手段部材56は、細長こね面70の一方の側の一部に沿った支持部材68を有する。さらにこの細長こね面70はシリコンのような弾性を有する材料でできており、さらに支持部材68があることによって、こね面70は上方には曲がるが下方には曲がらない。支持構造体68が細長こね面70の頂部に配されて、こね面70が下向きに曲がるようになっていてもよい。図8Dの態様によれば、上記の可動部材22、26に、それ自体が可動である細長こね面70を設けても良い。この場合、部材22、26が可動である必要はなくなる。さらにまた、こね面の摩擦係数が十分に低くないとき、ミックスバッグ上に摩擦をへらすコーティングを施して、ミックスバッグとこね面との間の摩擦をへらすようにすることもできる。

## 【0032】

図11は、こね手段の別の態様を示したものである。この態様においては、2つのこね手段部材56が向きあってその間にすき間を形成し、それぞれの手段がその長手方向の縁部に支持構造体72を有し、この支持構造体にはコーティング74が施されている。支持構造体は、好ましくはステンレススチールであるこね手段部材より軟質のシリコンであると好ましく、また支持構造体はテフロンのような摩擦を減らす材料74でコーティングされている。支持構造体とこね面の横断面の形状が重要である。図11に示されたように、このこね手段は下方こね手段でもよく、その場合、こね手段部材56はベーキングトレイの一部を成し、その上面もまた、テフロンのような摩擦を減らし粘着質でない材料でコーティングされる。すき間は下方こね手段の上方平面のところにあるが、上方こね手段に移すことは簡単である。つまり、すき間はこね手段の下方平面のところにくる。ミックスバッグが図11のような態様において上方及び下方こね手段の間を往復動すると、すき間で摩擦係合が行われ、支持構造体72が柔軟なため、こね面が可動となり、ミックスバッグがすき間を通過して下降するにつれ、上方平面どうしの間で弓形に締めつける動作が生じる。これによってすき間の寸法が減少しやすくなり、こね手段は、すき間の寸法減少を空のミックスバッグの厚みまで適正化さ

## 【図9】

ミックスバッグの第2の実施形態の正面図である。

## 【図10】

ミックスバッグの第2の実施形態の側面図である。

## 【図11】

こね面の第5の態様である。

## 【図12】

図12Aは上方及び下方のローラーホールディング手段のひとつの態様における端面図、図12Bは側面図、そして図12Cは平面図をそれぞれ示したものである。

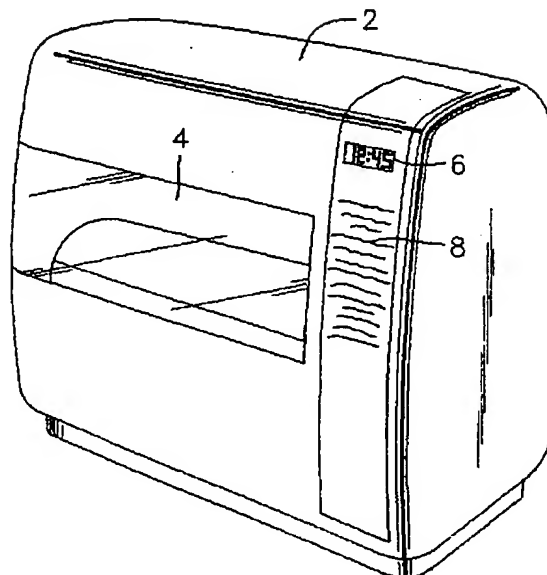
## 【符号の説明】

- 2   ハウジング
- 4   ウインドウ
- 6   LEDリードアウト
- 8   説明
- 10   ドア
- 12   シール
- 13、15、17   ローラースリット
- 14   上方（頂部）ローラー
- 16   下方（底部）ローラー
- 18、20   加熱要素
- 22、24   上方（頂部）部材
- 25   ベーキングトレイ
- 26   ベーキングトレイ可動部
- 28   ベーキングトレイ固定部
- 30、43   下方（底部）部材
- 32   ピボット手段
- 34   ピボットホルダー
- 36、38   上方こね支持構造体

- 37 上方（頂部）スリット
- 40、42 下方こね支持構造体
- 41 下方（底部）スリット
- 44 ミックスバッグ
- 46、47、55 シール
- 48、50、52、54 縁部
- 49 表示部
- 51、53 孔
- 56 こね手段部材
- 58、62、64、70 こね面
- 60、(62)、66、68、(70)、72 支持構造体
- 74 コーティング（こね面）
- 76 ローラー
- 78 ネジ手段
- 80、82 雄型突出部
- 84 挿入ストリップ

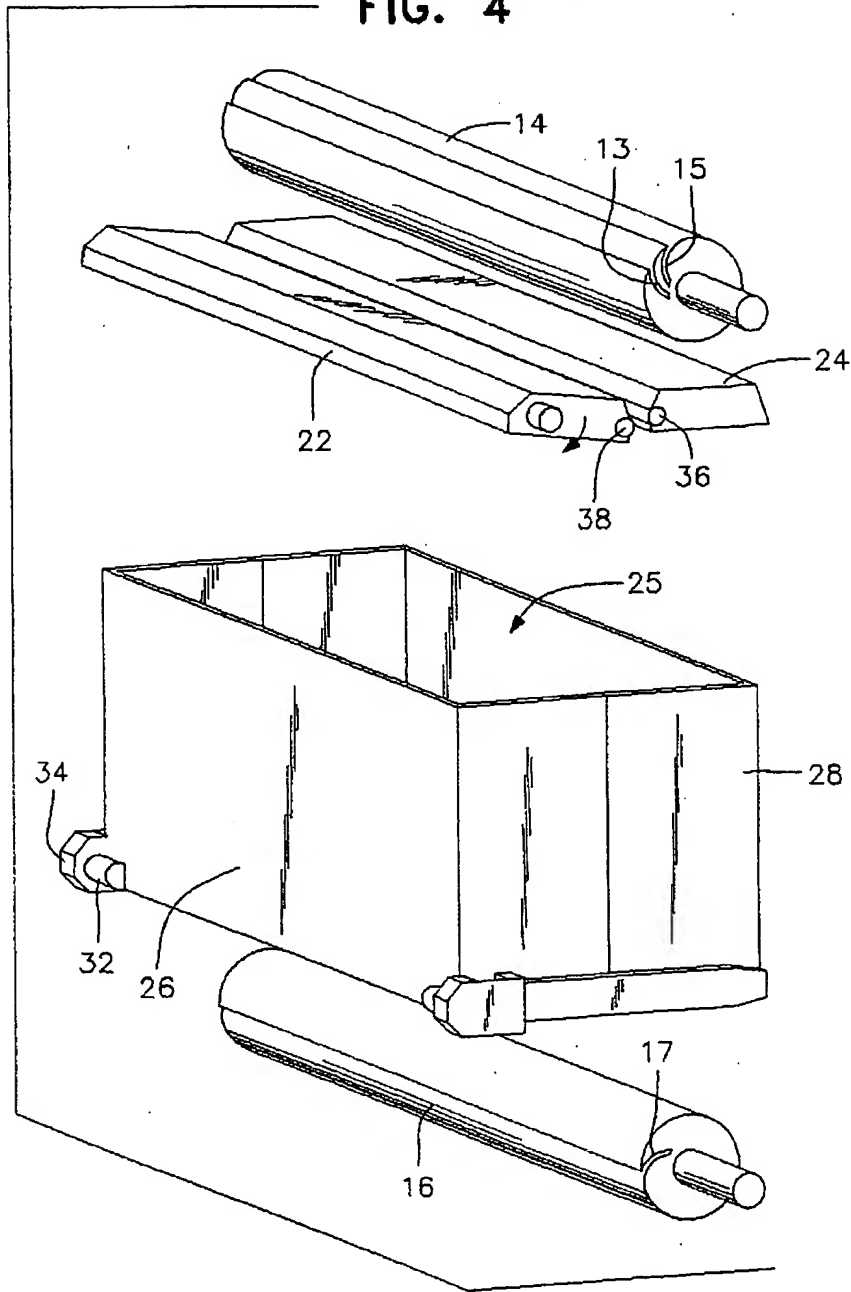
【図1】

FIG. 1



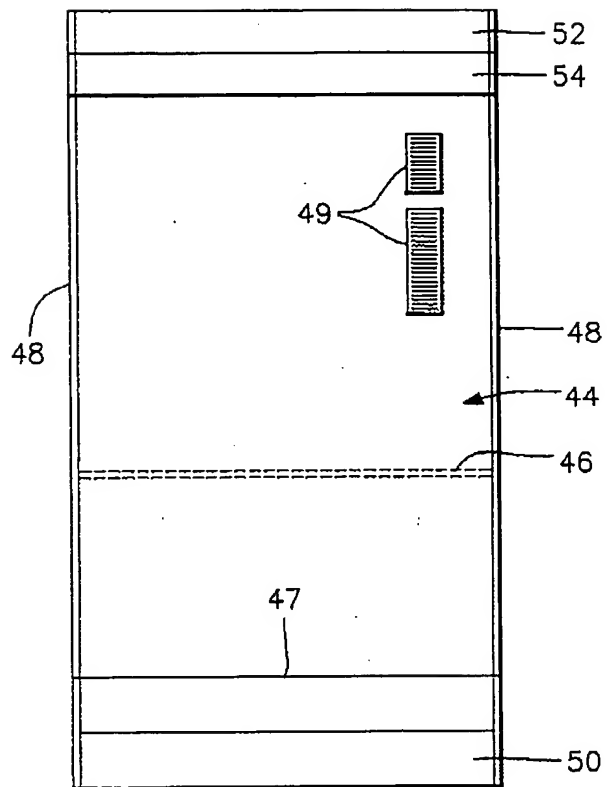
【図4】

FIG. 4



【図6】

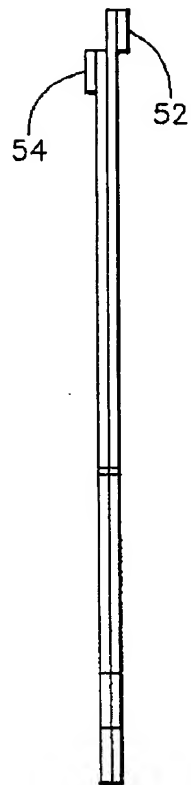
FIG. 6





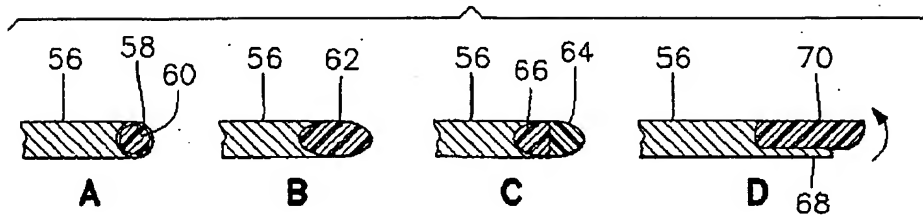
【図7】

FIG. 7



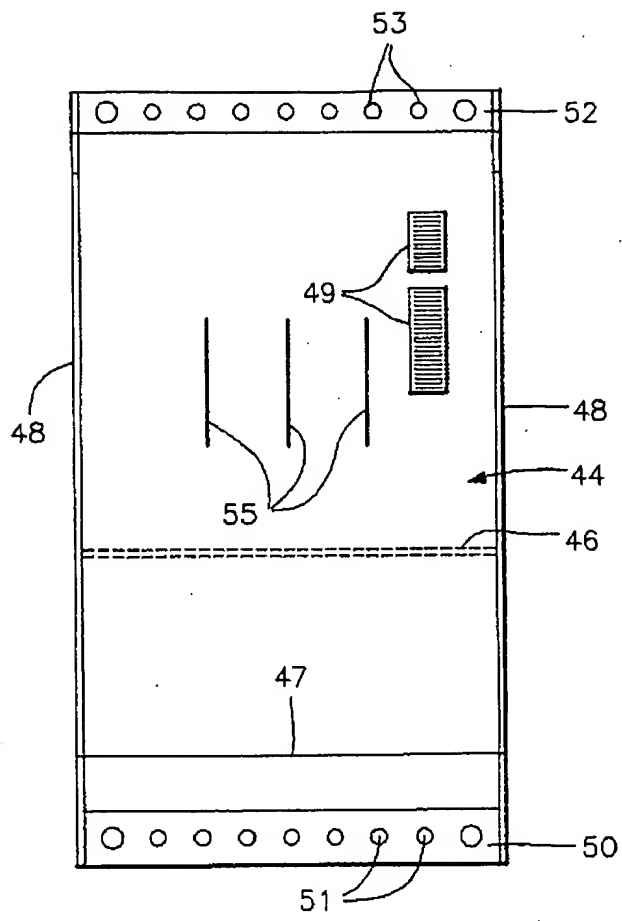
【図8】

FIG. 8



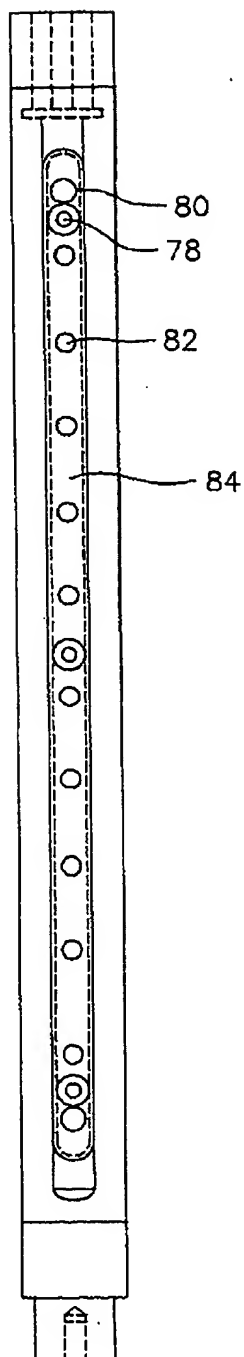
【図9】

FIG. 9



【図12C】

FIG. 12C



によってのみ行われるものであり、

各セットの前記こね面の少なくとも1面が、もう一方のこね部材のこね面に向かって可動であり、これによってスリットの幅を狭め、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを第2方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであり、

ミックスバッグが第1もしくは第2方向を通過するとき、1つのスリット開口が広がって、もう一方のスリット開口が狭められ、

それぞれのこね面が弾性を有する支持構造体（60、62、66、70、72）の一部であり、それぞれの支持構造体がその対応する部材に取り付けられていること、を特徴とする装置。

【請求項2】

底部こね手段を形成する2つの隣接する部材のセットが、こねられた生地が前記ステーションにおいてベーキングされるベーキングトレイ（25）の底面をも形成する、請求項1記載の装置。

【請求項3】

前記セットのそれぞれにおいて、部材の少なくとも1つがもう一方の部材に相対的に対して可動である、請求項1記載の装置。

【請求項4】

頂部部材セットの少なくとも1つの相対的に可動である前記部材が、ミックスバッグが下降するときに下方に動くように構成されている、請求項3記載の装置。

【請求項5】

底部部材セットの少なくとも1つの相対的に可動である前記部材が、ミックスバッグが上昇するときに上方に動くように構成されている、請求項3記載の装置。

【請求項6】

前記こね面が摩擦を減らす材料で作られ、前記スリットを横切る方向に曲線を作成している断面を有する、請求項1記載の装置。

【請求項7】

前記摩擦を減らす材料がテフロンである、請求項6記載の装置。

【請求項8】

弾性を有する前記支持構造体がシリコンである、請求項7記載の装置。

【請求項9】

前記支持構造体とこね面がシリコンでできている、請求項6記載の装置。

【請求項10】

前記こね面が一定の半径を有する、請求項6記載の装置。

【請求項11】

前記こね面が断面において楕円形である、請求項6記載の装置。

【請求項12】

前記こね面が摩擦を減らす材料でできており、前記支持構造体がこね面と前記部材との中間にあり且つ前記こね面の材料より弾性が高く、これにより、こね面の柔軟性を高めるようにしている、請求項1記載の装置。

【請求項13】

前記こね手段部材の少なくとも1つが、前記スリットを横切る方向の断面において細長こね面(64、70)を有し、この細長こね面が、隣接する部材に相対的に動くことができるように、弾性を有する材料でできている、請求項1記載の装置。

【請求項14】

前記頂部及び底部こね手段部材が前記細長こね面(70)に取り付けられて、頂部セットにおいては相対的下方動のみ可能とし、底部セットにおいては相対的上方動のみ可能とする、請求項13記載の装置。

【請求項15】

前記こね手段部材(72)の前記スリットを横切る方向の断面が半分の半球であり、前記支持構造体の上面が、底部こね手段の半分の半球のフラット面を有する平面を形成し、前記支持構造体の下面が、頂部こね手段の半分の半球のフラット面を有する平面を形成する、請求項1記載の装置。

【請求項16】

ミックスバッグと組み合わせた前記装置であって、このミックスバッグが、幅

を有する頂縁部と底縁部(50、52、54)と、これら頂縁部と底縁部との間を延びる2つの長手方向の側部(48)とを有し、底縁部と2つの長手方向の側部に沿って永続的なシール(47)がなされ、ミックスバッグが頂部で開き、前記底縁部と2つの前記頂縁部とが前記幅に沿って強化されており、強化された頂部と底部とを形成する、請求項1記載の装置。

【請求項17】

前記ミックスバッグに、強化された前記頂部と前記底部に沿って複数の孔(51、53)が設けられている、請求項16記載の装置。

【請求項18】

前記ミックスバッグが多層プラスチックフィルムでできており、外側のフィルム層が二軸に伸びたナイロンであり、内側層が高防湿性及び酸素遮断性を有するポリアミドである、請求項16記載の装置。

【請求項19】

前記上方及び下方ホールディング手段が、ミックスバッグの強化された前記頂部及び前記底部の幅と少なくとも等しい長さを有するローラー(14、16)であり、これらローラーのそれぞれが少なくとも1つの長手方向のスリット(13、15、17)を有し、スリットは対応ローラーの半径方向内向きに延びてその下方部分で曲がっており、ローラーのスリットの深さや幅が、強化された前記頂部及び前記底部に適合するようになっている、請求項16記載の装置。

【請求項20】

前記ミックスバッグのそれぞれの端部が、ミックスバッグの強化された部分がそれぞれの対応ローラーにおける、適合するように形づくられたスリットに挿入されることによって、その対応ローラーに取り付けられる、請求項19記載の装置。

【請求項21】

前記頂部ローラーが2つのスリット(13、15)を有し、2つの強化された頂縁部(52、54)のそれぞれが前記2つのスリットの別々の1つに挿入される、請求項20記載の装置。

【請求項22】

前記上方及び下方ホールディング手段が、前記ミックスバッグの強化された前記頂部及び前記底部の幅と少なくとも等しい長さを有するローラーであり、これらローラーのそれぞれに、ミックスバッグの頂部と底部の孔に形状及びサイズが適合する雄型突出部（80、82）が、ローラーの長手方向の周縁を横切って設けられている、請求項17記載の装置。

【請求項23】

前記ミックスバッグの開口を、それぞれの対応ローラーの、適合するように形づくられた雄型突出部上に配置することによって、前記ミックスバッグのそれぞれの端部が対応ローラーに取り付けられる、請求項22記載の装置。

【請求項24】

前記雄型突出部の少なくともいくつか（80、82）が、それらの立ち上がり端部にキノコ形を有してミックスバッグをその上に機械的に相互結合させる、請求項22記載の装置。

【請求項25】

前記ミックスバッグがその幅を横切るように分離可能シール（46）を有し、それによって、水を入れようとする上方区分から生地用の材料を分離させ、前記上方区分が、ミックスバッグの長手方向に複数の分離可能シール（55）を有し、このシールがほぼ水の高さから始まって適切距離分上方に延びる、請求項16記載の装置。

【請求項26】

前記こね面のすべてがそれぞれの対応する部材に対して回転不可能である、請求項1記載の装置。

【請求項27】

生地用の材料を含むミックスバッグの材料を機械的に作動させるこね装置において、

生地用の材料を含むミックスバッグ（44）のいずれかの端部に固着されるようになっている上方及び下方ホールディング手段（14、16）と、

隣接するこね手段部材（22、24、39、43）の2つのセットと、

隣接する前記こね手段部材のそれぞれに取り付けられたこね手段（56）であ

って、それぞれにこね面（58、62、66、70、72）が設けられ、この面が隣接する前記部材間にスリット（37、41）を形成し、作業中にこのスリットをミックスバッグが通るようになっているこね手段と、

前記ホールディング手段を作動させ、ミックスバッグとスリット開口との間に相対的な往復動を生じさせる往復機構（30）と、を備え、

それぞれのセットの前記こね面の少なくとも1面が、隣接するこね面から遠ざかるように可動であり、これによってスリットを広げ、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを第1方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであり、

それぞれのセットの前記こね面の少なくとも1面が、もう一方のこね部材のこね面に向かって可動であり、これによってスリットの幅を狭め、この動きが、ミックスバッグが前記スリットを第2方向で通過するときにミックスバッグによって作動されることによってのみ行われるものであり、

ミックスバッグが第1もしくは第2のいずれかの方向を通過するときに、一方のスリット開口が広がり、もう一方のスリット開口が狭められることを特徴とする装置。

#### 【請求項28】

こね面の少なくとも1面が弾性を有する支持構造体（70、72）の一部であり、この支持構造体がその対応こね部材に取り付けられて、こね面の前記動きが可能となるように構成されている、請求項27記載の装置。

#### 【請求項29】

前記弾性を有する支持構造体がシリコンである、請求項28記載の装置。

#### 【請求項30】

前記こね面が摩擦を減らす材料でできている、請求項27記載の装置。

#### 【請求項31】

前記こね面がスリットを横切る方向の断面において曲線を成している、請求項27記載の装置。

#### 【請求項32】

前記支持構造体とこね面がシリコンでできている、請求項31記載の装置。



## 【請求項33】

前記こね面が、スリットを横切る方向の断面において曲線を成しており、一定の半径を有する、請求項27記載の装置。

## 【請求項34】

前記こね面が、スリットを横切る方向の断面において楕円形である、請求項27記載の装置。

## 【請求項35】

前記こね面が、摩擦を減らす材料でできていて、前記支持構造体（60、66）が、こね面（58、64）と前記部材との中間にあり且つ前記こね面の材料より弾性が高く、これによりこね面の柔軟性を大きくする、請求項28記載の装置。

## 【請求項36】

前記こね面の少なくとも1面が、前記スリットを横切る方向の断面において細長こね面（62、70）を有し、この細長こね面が、隣接する部材に対して相対的に動けるように、弾性を有する材料でできている、請求項27記載の装置。

## 【請求項37】

前記こね面の少なくとも1面の前記スリットを横切る方向の前記支持構造体（72）の断面が半分の半球である、請求項28記載の装置。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No.  
PCT/US 98/24464

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 B01F11/00 A21C1/08		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B01F A21C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 92 10100 A (HEDEN TEAM AG) 25 June 1992  see abstract; claims 1,11,12; figures see page 10, line 23 - page 11, line 7	1-5, 16-25, 27-29, 32,34,39
X	US 4 803 086 A (HEDENBERG GUNNAR) 7 February 1989  see abstract; claim 1; figures see column 7, line 3 - column 7, line 38	1-5, 16-23, 25, 27-29, 32,34,39
A	DE 40 14 051 A (SCHREIBER HANS) 7 November 1991 see abstract; claim 1; figure 1	1
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
25 March 1999		08/04/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Dugdale, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/US 98/24464

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 009, 31 July 1998 & JP 10.099669 A (TORAY DOW CORNING SILICONE CO LTD), 21 April 1998 see abstract; figure -----	6-9,12, 13,31, 33,36,37
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 8928 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A88, AN 89-202901 XP002097963 & JP 01 141541 A (IBIDEN CO LTD) , 2 June 1989 see abstract -----	1

## フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW

## 【要約の続き】

を有した支持構造体(60、62、66、70、72)の一部であり、それぞれの支持構造体はそれぞれの対応する部材に取り付けられている。部材の少なくとも1つ(22、43)は、それぞれのセットにおいてもう一方の部材に対して可動である。